



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer : **92890114.9**

(51) Int. Cl.⁵ : **B65G 1/137, B65G 47/57**

(22) Anmeldetag : **13.05.92**

(30) Priorität : **23.05.91 AT 1055/91**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
25.11.92 Patentblatt 92/48

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL

(71) Anmelder : **P.E.E.M. Förderanlagen Ges.m.b.H.**
Fischeraustrasse 27
A-8051 Graz (AT)

(72) Erfinder : **Neukam, Helmut**
Anton-Brucknerweg 10
A-8071 Hausmannstätten (AT)

(74) Vertreter : **Kliment, Peter, Dipl.-Ing. Mag.-jur.**
Singerstrasse 8
A-1010 Wien (AT)

(54) **Auswerfer.**

(57) Auswerfer (9) für eine Staeinrichtung zur Aufnahme und stückweisen Ausgabe von Gütern, insbesondere einer Staeinrichtung einer Kommissionieranlage, bei welcher Staeinrichtung die Güter gegen ein Ausgabeende (22) der Staeinrichtung vorgespannt sind. Um bei einem solchen Auswerfer (9) eine hohe Betriebssicherheit zu erreichen, ist vorgesehen, daß der Auswerfer (9) eine Anschlagschulter (30) zur Abstützung des dem Ausgabeende (22) nächsten Stückes aufweist, welcher Schulter (30) ein Hubstempel (23) vorgeordnet ist, der zwischen einer im wesentlichen in der Ebene der Auflagefläche der auszugebenden Güter und einer der Oberkante der Anschlagschulter (30) entsprechenden Lage bewegbar ist.

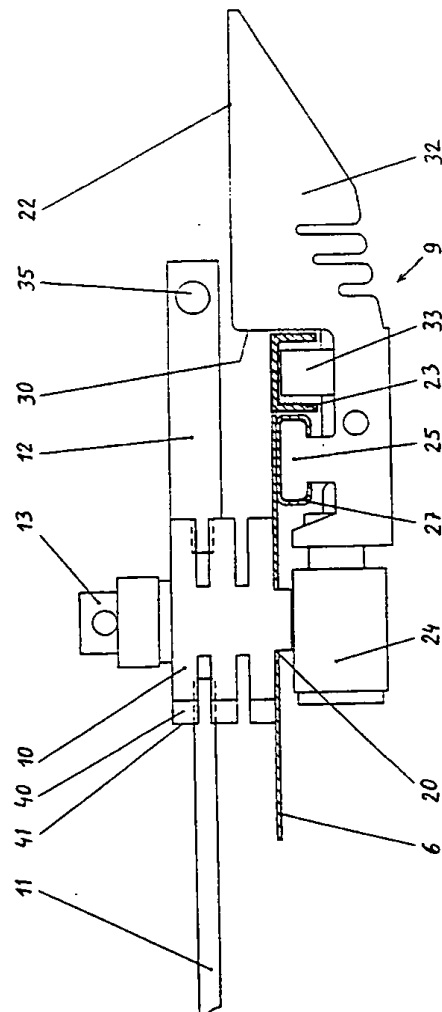


Fig. 3

EP 0 515 350 A1

Die Erfindung bezieht sich auf einen Auswerfer für eine Staeinrichtung zur Aufnahme und stückweisen Ausgabe von Gütern, insbesondere einer Staeinrichtung einer Kommissionieranlage, bei welcher Staeinrichtung die Güter gegen ein Ausgabeende der Staeinrichtung vorgespannt sind.

Die Vorspannung der Güter gegen das Ausgabeende von solchen Staeinrichtungen kann dabei durch Schwerkraft, Federn, od. dgl. erfolgen. Bei den bisher bekannten Auswerfern für solche Staeinrichtungen ist ein beweglicher Rückhalteteil, wie z.B. eine Klappe vorgesehen, die zur Freigabe der an dieser abgestützten, gegen das Ausgabeende vorgespannte Gut verschwenkt werden kann. Dabei ergibt sich jedoch der Nachteil, daß es beim Rückschwenken der Klappe in die Sperrstellung zu Problemen kommen kann. So ist es dabei erforderlich, daß das Rückschwenken der Klappe zu einem genau definierten Zeitpunkt erfolgen muß, um ein Schließen derselben ohne einer Beschädigung des nächsten Stückes zu ermöglichen. Außerdem kann es in einem Fehlerfalle sehr leicht zu einer Klemmung der Klappe, bzw. des nächsten Stückes kommen.

Solche Störungen Behindern insbesondere bei einer über einen Prozessor gesteuerten Kommissionieranlage die Ausgabe der verschiedenen Güter sehr wesentlich.

Ziel der Erfindung ist es, diese Nachteile zu vermeiden und einen Auswerfer der eingangs erwähnten Art vorzuschlagen, der sich durch ein hohes Maß an Betriebssicherheit auszeichnet.

Erfindungsgemäß wird dies dadurch erreicht, daß der Auswerfer eine Anschlagschulter zur Abstützung des dem Ausgabeende nächsten Stückes aufweist, welcher Schulter ein Hubstempel vorgeordnet ist, der zwischen einer im wesentlichen in der Ebene der Auflagefläche der auszugebenden Güter und einer der Oberkante der Anschlagschulter entsprechenden Lage bewegbar ist.

Durch dieses senkrecht zur Ausgaberichtung erfolgende Bewegung des Auswerfers ergibt sich der Vorteil, daß einerseits eine einzelweises Ausgabe der Stückgüter sichergestellt ist und es zu keinem Verklemmen des Auswurforgans mit einem auszugebenden Stück kommen kann. Letzteres wird durch den Hubstempel einfach auf die Höhe der Anschlagschulter angehoben und wird dabei durch das nachfolgende Stück, das an dem in Ausgabe befindlichem Stück anliegt, ausgeschoben. Da, insbesondere bei quaderförmigen Stücken, die Anschlagschulter relativ niedrig gehalten werden kann, ergeben sich für den Hubstempel nur sehr kleine Wege, wodurch eine rasche Ausgabefolge erzielt werden kann.

Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann vorgesehen sein, daß der Hubstempel mit einer von einem Druckmedium, vorzugsweise Druckluft, beaufschlagbaren Zylinder-Kolbenanordnung verbunden ist und mit mindestens einer Rückzugsfeder

versehen ist.

Auf diese Weise ergibt sich ein sehr einfacher Aufbau des Auswerfers, der auch mit relativ hoher Frequenz betreibbar ist.

5 Weiters kann vorgesehen sein, daß die Anschlagschulter mit einem Halter, vorzugsweise einstückig, verbunden ist, wobei der Halter einen im wesentlichen T-förmigen Ansatz aufweist, der in eine in der Unterseite einer Ausgaberutsche angeordneten und sich quer zu dieser erstreckenden im wesentlichen gegengleichen Aufnahme einschiebbar und mittels einer den T-förmigen Ansatz durchsetzenden Klemmschraube fixierbar ist.

10 Diese Maßnahmen ermöglichen eine einfache Herstellung des Auswerfers, der im wesentlichen durch eine Spritzgußteil gebildet sein kann. außerdem ist auch eine den jeweiligen Umständen entsprechende Anordnung des Auswerfers sehr leicht herstellbar.

15 Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann vorgesehen sein, daß in dem Halter ein an einen Anschlußnippel anschließender Einlaßkanal eingearbeitet ist, der über ein Ventil mit einem in einer zweiten Ebene verlaufenden Speisekanal verbindbar ist, der zur Zylinder-Kolbenanordnung führt.

20 Auf diese Weise braucht der Anschluß an eine Fluidquelle nicht an dem Ventil zu erfolgen, sodaß dieses leicht zugänglich bleibt und bei Wartungsarbeiten rasch und ohne Eingriff in die Fluidversorgung entfernt und ausgetauscht werden kann.

25 Weiters kann vorgesehen sein, daß der Speisekanal einen den Halter quer zur Ausgaberichtung der Güter durchsetzenden Abschnitt aufweist, in dessen randoffenen Bereiche wahlweise Verschußstopfen oder Nippel zum Anschluß eines weiteren Auswerfers einsetzbar sind.

30 Dies ermöglicht die Steuerung mehrerer Auswerfer über ein einziges Ventil, z.B. wenn größere Stücke ausgegeben werden sollen und zu deren Anhebung die Kraft eines Auswerfers nicht ausreicht. Dabei können zwei oder mehrere Auswerfer dicht an dicht nebeneinander angeordnet werden, die von einem Ventil gesteuert wurden.

35 Nach einem weiteren Merkmal der Erfindung kann vorgesehen sein, daß in den Einlaßkanal eine verstellbar gehalten Drosselschraube hineinragt, mit der der in der Zylinder-Kolbenanordnung wirksame Druck eingestellt werden kann.

40 Bei einer bevorzugten Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Auswerfers kann weiters vorgesehen sein, daß das Ventil eine in einem gegen das Innere des Ventiles vorspringenden Ansatz einer einen Ventilraum begrenzenden Wand angeordnete zentrale Einlaßbohrung, die an den Einlaßkanal anschließt und eine in dieser Wand angeordnete Auslaßöffnung, die mit dem Speisekanal verbunden ist aufweist, wobei ein in einer zur Atmosphäre hin offenen Hülse verschiebbarer, vorzugsweise gegen eine die Einlaß-

bohrung verschließende Stellung vorgespannter Ventilkörper vorgesehen ist und zwischen dem Ventilkörper und der Innenwand der Hülse mindestens ein Drosselspalt vorgesehen ist, der vorzugsweise durch eine axial verlaufende Nut im Ventilkörper gebildet ist.

Durch diese Maßnahmen ergibt sich ein sehr einfacher Aufbau des Ventiles der auch auf sehr einfache Weise eine Entlüftung der Zylinder-Kolbenanordnung, eben über den Drosselspalt des Ventiles ermöglicht. Es kommt dadurch bei freigegebener Einlaßbohrung zwar zu einem gewissen Verlust an Druckfluid, doch fällt dies nicht sonderlich ins Gewicht, da die Öffnungszeiten des Ventiles nur kurz sind, sodaß sich nur entsprechend geringer Verlust ergibt. Durch die Entlüftung der Zylinder-Kolbenanordnung über den Drosselspalt des Ventiles ergibt sich jedoch der Vorteil, daß auf ein Ventil mit drei Stellungen, von denen eine Stellung die Entlüftung der Zylinder-Kolbenanordnung ermöglicht, verzichtet werden kann, wodurch ein entsprechend einfacher Aufbau des Ventiles mit lediglich einer Schließstellung ermöglicht wird.

Weiters kann vorgesehen sein, daß die Hülse des Ventiles von einer Wicklung umgeben und aus einem unmagnetischem Material hergestellt ist, wogegen der Ventilkörper aus einem ferromagnetischen Material hergestellt ist.

Auf diese Weise ergibt sich ein sehr einfacher Antrieb für den Ventilkörper, welcher sich durch kurze Ansprechzeiten und leichte Ansteuerbarkeit auszeichnet.

Die Erfindung wird nun anhand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigen

Fig. 1 eine erfindungsgemäße Kommissionieranlage,

Fig. 2 eine Ansicht der Gestelle der Kommissionieranlage nach der Fig. 1,

Fig. 3 einen Auswerfer in Seitenansicht

Fig. 4 eine Stirnansicht des Auswerfers,

Fig. 5 einen Schnitt entlang der Linie F-F in der Fig. 4,

Fig. 6 einen Schnitt entlang der Linie A-A in der Fig. 4 und 5,

Fig. 7 einen Schnitt entlang der Linie B-B in der Fig. 5,

Fig. 8 einen Schnitt entlang der Linie C-C in der Fig. 5,

Fig. 9 einen Schnitt entlang der Linie D-D in der Fig. 5 und

Fig. 10 einen Schnitt entlang der Linie E-E in der Fig. 5.

Bei der Kommissionieranlage nach der Fig. 1 sind zu beiden Seiten eines Förderbandes 5, dessen oberes Trum sich in Richtung des Pfeiles A bewegt, Gestelle 16 angeordnet, die im wesentlichen durch miteinander verbundene Steher 17, 17' gebildet sind. Diese Steher 17, 17' sind mit seitlich abstehenden kammartigen gestalteten Ansätzen 18 versehen, wobei

die Vorsprünge dieser kammartigen Ansätze 18 in Richtung des Förderbandes 5 fluchten und in den Raum zwischen zwei Steher 17 bzw. 17' hineinragen.

In die Zwischenräume der kammartigen Ansätze 18 sind die Rutschen 6 in wählbaren vertikalen Abständen eingeschoben. Dabei sind, wie aus der Fig. 1 zu ersehen ist, die Rutschen 6 in einer gegen das Förderband 5 zu geneigten Lage gehalten.

Wie aus der Fig. 2 zu ersehen ist, sind die Rutschen 6 mit quer zu deren Längsrichtung verlaufenden Reihen von nebeneinander angeordneten Durchbrüchen 20 versehen, in denen Halter 10 eingesteckt sind, die zur Aufnahme von Trennelementen 11 dienen, die z.B. als einfache Stangen ausgebildet sein können. Dadurch kann jede Rutsche 6 in mehrere Bahnen 7 unterteilt werden, wobei die Breite einer jeden Bahn in weiten Grenzen variiert werden und durch einfaches Umstecken der Halter 10 verändert werden kann.

Durch das Einhängen der Rutschen 6 in die kammartigen Ansätze 18 der Steher 17, 17' kann auch deren Neigung gegen die Horizontale variiert werden, wodurch die Abrutschgeschwindigkeit des abzugebenden Stückgutes an die jeweiligen Erfordernisse, die auch von dem Reibungskoeffizienten der Werkstoffpaarung des Materiales der Rutsche und des Materiales des Stückgutes, bzw. dessen Verpackung beeinflusst werden.

In den dem Förderband 5 zugekehrten Endbereichen der Rutschen 6 sind an diesen Auswerfer 9 angeordnet, die aus der Fig. 3 zu ersehen sind. Diese Auswerfer 9 heben das an einer Anschlagschulter 30, die an dem dem Förderband 5 zugekehrten Ende der Rutsche 6 angeordnet ist, anliegende Stück über diese Anschlagschulter 30 an, sodaß dieses Stück über den Ausgabeabschnitt 22 des Auswerfers auf das Förderband 5 gleiten kann.

Durch entsprechende Ansteuerung der einzelnen Auswerfer 9, von denen für jede Bahn 7 der Rutschen 6 mindestens einer vorgesehen ist, können den einzelnen Kommissionen entsprechende Stückguthaufen 1, 2, 3 auf dem Förderband 5 abgelegt werden. Diese Haufen fallen in in regelmäßigen Abständen auf einem weiteren Förderband 15 abgestellten und von diesem bewegte Behälter 31, wobei sich das obere Trum des Förderbandes 15 in Richtung der Pfeile B bewegt.

Wie aus der Fig. 3 zu ersehen ist, sind die Halter 10, in die Durchbrüche 20 der Rutsche 6 eingesteckt und weisen in ihren Endbereichen gegen die Richtung der einzelnen Bahnen geneigt verlaufende Anlaufflächen 40 auf die zu senkrecht zur Oberfläche der Rutsche 6 verlaufenden Kanten 41 führen, um ein Hängenbleiben einzelner Stücke des in der entsprechenden Bahn 7 gestauten Stückgutes zu verhindern. In diesen Halterungen 10 sind die als Trennelemente 11 dienenden Stangen eingesetzt, die im wesentlichen parallel zur Rutsche 6 verlaufen.

Der Auswerfer 9, bzw. dessen Halter 32 weist einen im Querschnitt T-förmigen Ansatz 25 auf, der in eine entsprechende, sich über die gesamte Breite der Rutsche erstreckende gegengleiche Aufnahme 27, die an der Unterseite der Rutsche 6 angeformt ist, eingreift. Dieser Halter weist auch den Ausgabeabschnitt 22 auf und trägt ein Magnetventil 24, das die Zufuhr eines Druckmediums, vorzugsweise Druckluft, zu einer Zylinder-Kolbenanordnung 33 steuert, der auf einen Hubstempel 23 einwirkt, auf dem in dessen Ruhelage das an der Anschlagschulter 30 anliegende Stück des in der entsprechenden Bahn 7 der Rutsche 6 gestapelte Stückgut aufliegt.

Durch entsprechende Ansteuerung des Magnetventils 24, wird der Weg für das Druckmedium freigegeben und dadurch der Hubstempel 23 auf die Höhe der Anschlagschulter 30 angehoben, sodaß das entsprechende Stück aufgrund der Neigung der Rutsche 6 über den Ausgabeabschnitt 22 des Halters 32 abgleiten kann.

In den randnächsten Halterungen 10 einer jeden Rutsche 6 sind in Richtung zum Förderband 5 hin bzw. in Ausgaberrichtung abstehende Haltearme 12 gehalten, die im Bereich ihrer freien Enden Sender bzw. Empfänger 35 einer Lichtschranke tragen. Diese Lichtschranke erfaßt alle über die jeweilige Rutsche abgegebenen Stücke, unabhängig davon über welche Bahn 7 diese abgegeben werden. Durch die Ausgaberrichtung des Stückgutes von den Halterungen 10 wegstehenden Haltearme 12 ist sichergestellt, daß die Trennelemente 11 der zwischen den Rändern der Rutsche angeordneten Bahnen 7 in Ausgaberrichtung des Stückgutes gesehen vor der Lichtschranke enden.

Gegenüber der Längsmittlebene versetzt ist im Halter 32 im Bereich des T-förmigen Ansatzes 25 durchgehende Gewindebohrung 26 angeordnet (Fig. 7), die zur Aufnahme einer Klemmschraube dient, die an den Grund der Aufnahme 27 anpreßbar ist und auf diese Weise eine Fixierung des Auswerfers 9 bewirkt.

Wie aus der Fig. 4 zu ersehen ist, ist an der der Rutsche 6 zugekehrten Stirnseite des Auswerfers 9 ein Anschlußnippel 50 angeordnet, an dem ein Schlauch zur Versorgung mit einem Druckmedium, vorzugsweise Druckluft, angeordnet. Dieses Anschlußnippel 50 ist mit einem Einlaßkanal 51 (Fig. 7) verbunden, der im wesentlichen U-förmig verläuft und zu einer Einlaßbohrung 52 des Ventiles 24 führt. In den Einlaßkanal 51 ragt eine Drosselschraube 36 hinein, mit der der Druck des zuströmenden Mediums reduziert werden kann, wodurch eine Anpassung der Geschwindigkeit der Bewegung des Hubstempels 23, der mit der Zylinder-Kolbenanordnung 33 verbunden ist, an die jeweiligen Gegebenheiten erreicht werden kann.

Diese Einlaßbohrung ist zentrisch in einer Aufnahmebohrung 53 des Halters 32 im Bereich eines in diese Bohrung 53 vorspringenden Ansatz 54 ange-

ordnet. Dabei bildet die Aufnahmebohrung 53 gleichzeitig den Ventilraum des Ventiles 24.

In diese Aufnahmebohrung 53 ist eine Hülse 55 aus einem nicht magnetisierbaren Material, wie z.B. Messing eingeschraubt, die einen sechseckigen Bund 56 aufweist, wobei die Bohrung 57 der Hülse 55, in welcher ein aus einem ferromagnetischen Material hergestellter Ventilkörper 58 axial verschiebbar geführt ist, eine Ringschulter 59 aufweist, an der eine Druckfeder 60 abgestützt ist, die den Ventilkörper 58 gegen dessen Schließlage, in der er an dem Ansatz 54 anliegt und die Einlaßbohrung 52 dicht verschließt.

Der Ventilkörper 58 ist mit zwei axial verlaufenden Nuten 61 versehen, die Drosselspalte definieren, über die, wie noch später erläutert werden wird, die Zylinder-Kolbenanordnung 33 entlüftet werden kann.

In der Hülse 55 ist weiters noch ein mit einer axialen Bohrung 62 versehenes Nippel 63 eingesetzt und mittels einer Quetschverbindung fixiert, wobei dieses Nippel gleichzeitig als Anschlag für den Ventilkörper 58 dient und vorzugsweise aus einem magnetisierbaren Material hergestellt ist.

Auf die Hülse 55 ist eine in einem Isolierstoff eingegossene Wicklung 64 aufgeschoben und mittels einer Mutter 65 fixiert. Die Wicklung ist mit Ausleitungen (nicht dargestellt) versehen und von einer entsprechenden Steuerung mit elektrischen Impulsen ansteuerbar. Dabei wirkt der Ventilkörper 58 als Anker und wird bei Erregung der Wicklung 64 entgegen der Kraft der Feder 60 gegen das Innere der Wicklung 64 zu verschoben, wodurch die Einlaßbohrung 52 freigegeben und das unter Druck stehende Fluid in das Innere der Aufnahmebohrung 53 einströmen kann.

Der größte Teil des Fluids strömt dabei über die unterhalb der Einlaßbohrung 52 angeordnete Auslaßöffnung 66 (Fig. 4) in den Speisekanal 67. Dieser weist einen sich quer zur Ausgaberrichtung der Güter erstreckenden, den Halter 32 durchsetzenden Abschnitt 67' auf. In den Öffnungen dieses Abschnittes 67' sind wahlweise, wie dargestellt, Verschlussstopfen 68 oder Nippel (nicht dargestellt) eingesetzt. Letztere dienen dazu mehrere Auswerfer 9 nebeneinander anzuordnen und gemeinsam über ein Ventil 24 zusteuern.

An diesen Abschnitt 67' ist die Zylinder-Kolbenanordnung 33 über einen weiteren Abschnitt 67" des Speisekanals 67 angeschlossen.

Wie aus der Fig. 6 und 10 zu ersehen ist, sind zu beiden Seiten der Zylinder-Kolbenanordnung 33 Bohrungen 69 zur Aufnahme von Rückzugsfedern 70 vorgesehen. Diese Rückzugsfedern 70 sind als Druckfedern ausgebildet und sind einerseits an Ringschultern 71 der Bohrungen 69 und andererseits an mit dem Hubstempel 23 verbundenen Fortsätzen 72, bzw. an mit diesen in deren freien Endbereichen gehaltenen Tellern 73 abgestützt. Weiters ist der Hubstempel 23 mit dem Kolben 28 der Zylinder-Kolbenanordnung 33 verbunden.

Patentansprüche

1. Auswerfer für eine Staueinrichtung zur Aufnahme und stückweisen Ausgabe von Gütern, insbesondere einer Staueinrichtung einer Kommissionieranlage, bei welcher Staueinrichtung die Güter gegen ein Ausgabeende der Staueinrichtung vorgespannt sind,
dadurch gekennzeichnet,
daß der Auswerfer (9) eine Anschlagschulter (30) zur Abstützung des dem Ausgabeende nächsten Stückes aufweist, welcher Schulter (30) ein Hubstempel (23) vorgeordnet ist, der zwischen einer im wesentlichen in der Ebene der Auflagefläche der auszugebenden Güter und einer der Oberkante der Anschlagschulter (30) entsprechenden Lage bewegbar ist.

5
10
15
2. Auswerfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Hubstempel (23) mit einer von einem Druckmedium, vorzugsweise Druckluft, beaufschlagbaren Zylinder-Kolbenanordnung (33) verbunden ist und mit mindestens einer Rückzugsfeder (70) versehen ist.

20
25
3. Auswerfer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Anschlagschulter (30) mit einem Halter (32), vorzugsweise einstückig, verbunden ist, wobei der Halter (32) einen im wesentlichen T-förmigen Ansatz (25) aufweist, der in eine ein der Unterseite einer Ausgaberutsche (6) angeordneten und sich quer zu dieser erstreckenden im wesentlichen gegengleichen Aufnahme (27) einschiebbar und mittels einer den T-förmigen Ansatz (25) durchsetzenden Klemmschraube fixierbar ist.

30
35
4. Auswerfer nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß in dem Halter (32) ein an einen Anschlußnippel (50) anschließender Einlaßkanal (51) eingearbeitet ist, der über ein Ventil (24) mit einem in einer zweiten Ebene verlaufenden Speisekanal (67) verbindbar ist, der zur Zylinder-Kolbenanordnung (33) führt.

40
45
5. Auswerfer nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß der Speisekanal (67) einen den Halter (32) quer zur Ausgaberichtung der Güter durchsetzenden Abschnitt (67') aufweist, in dessen randoffenen Bereiche wahlweise Verschlussstopfen (68) oder Nippel zum Anschluß eines weiteren Auswerfers (9) einsetzbar sind.

50
6. Auswerfer nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß in den Einlaßkanal (51) eine verstellbar gehalten Drosselschraube (36) hineinragt.

55
7. Auswerfer nach einem der Ansprüche 4 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Ventil (24) eine in einem gegen das Innere des Ventiles vorspringenden Ansatz (54) einer einen Ventilraum begrenzenden Wand angeordnete zentrale Einlaßbohrung (52), die an den Einlaßkanal (51) anschließt und eine in dieser Wand angeordnete Auslaßöffnung (66), die mit dem Speisekanal (67) verbunden ist aufweist, wobei ein in einer zur Atmosphäre hin offenen Hülse (55) verschiebbarer, vorzugsweise gegen eine die Einlaßbohrung (52) verschließende Stellung vorgespannter Ventilkörper (58) vorgesehen ist und zwischen dem Ventilkörper (58) und der Innenwand der Hülse (55) mindestens ein Drosselspalt vorgesehen ist, der vorzugsweise durch eine axial verlaufende Nut (61) im Ventilkörper (58) gebildet ist.

5
10
15
8. Auswerfer nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Hülse (55) des Ventiles (24) von einer Wicklung (64) umgeben und aus einem unmagnetischem Material hergestellt ist, wogegen der Ventilkörper (58) aus einem ferromagnetischen Material hergestellt ist.

20
25

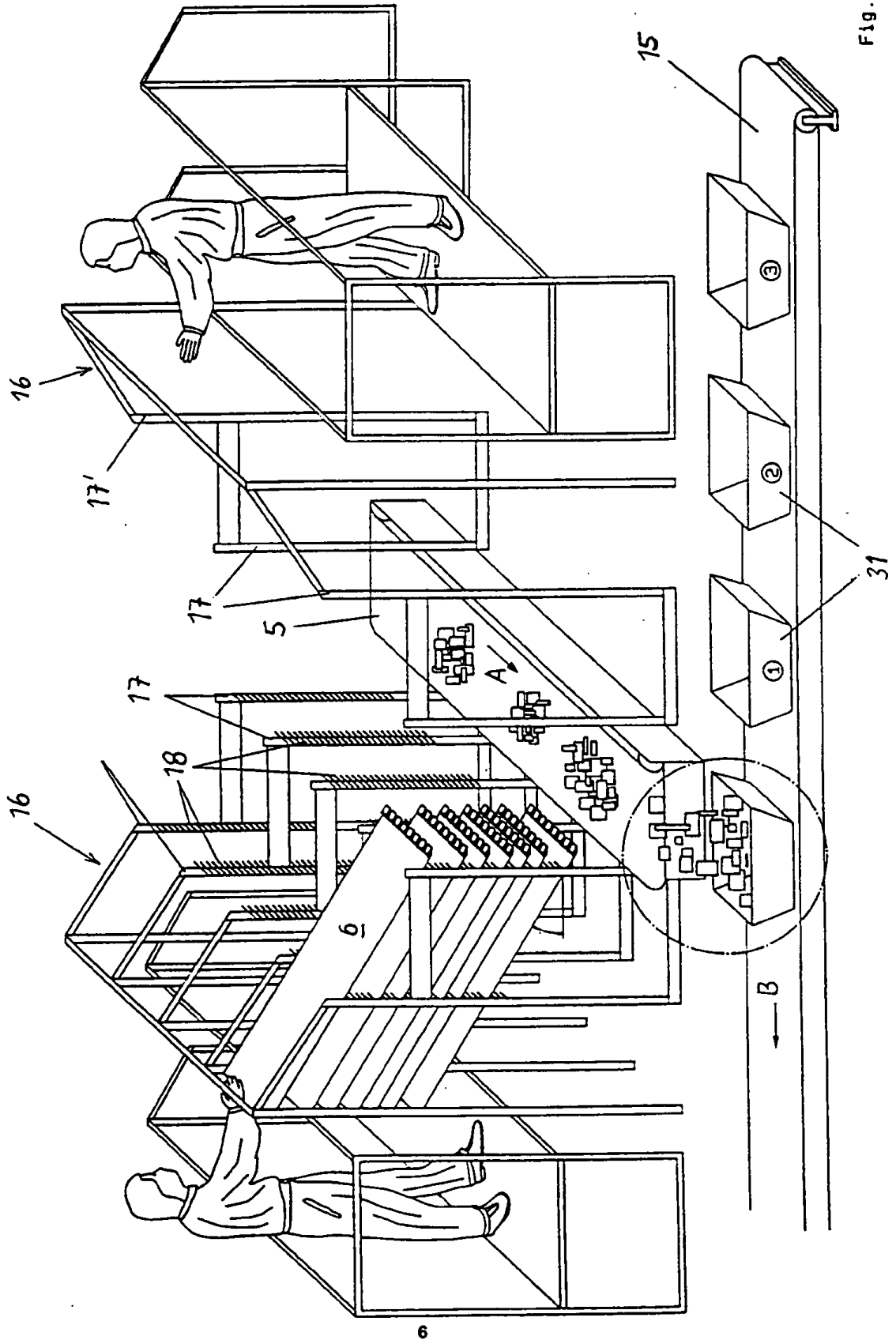


Fig. 1

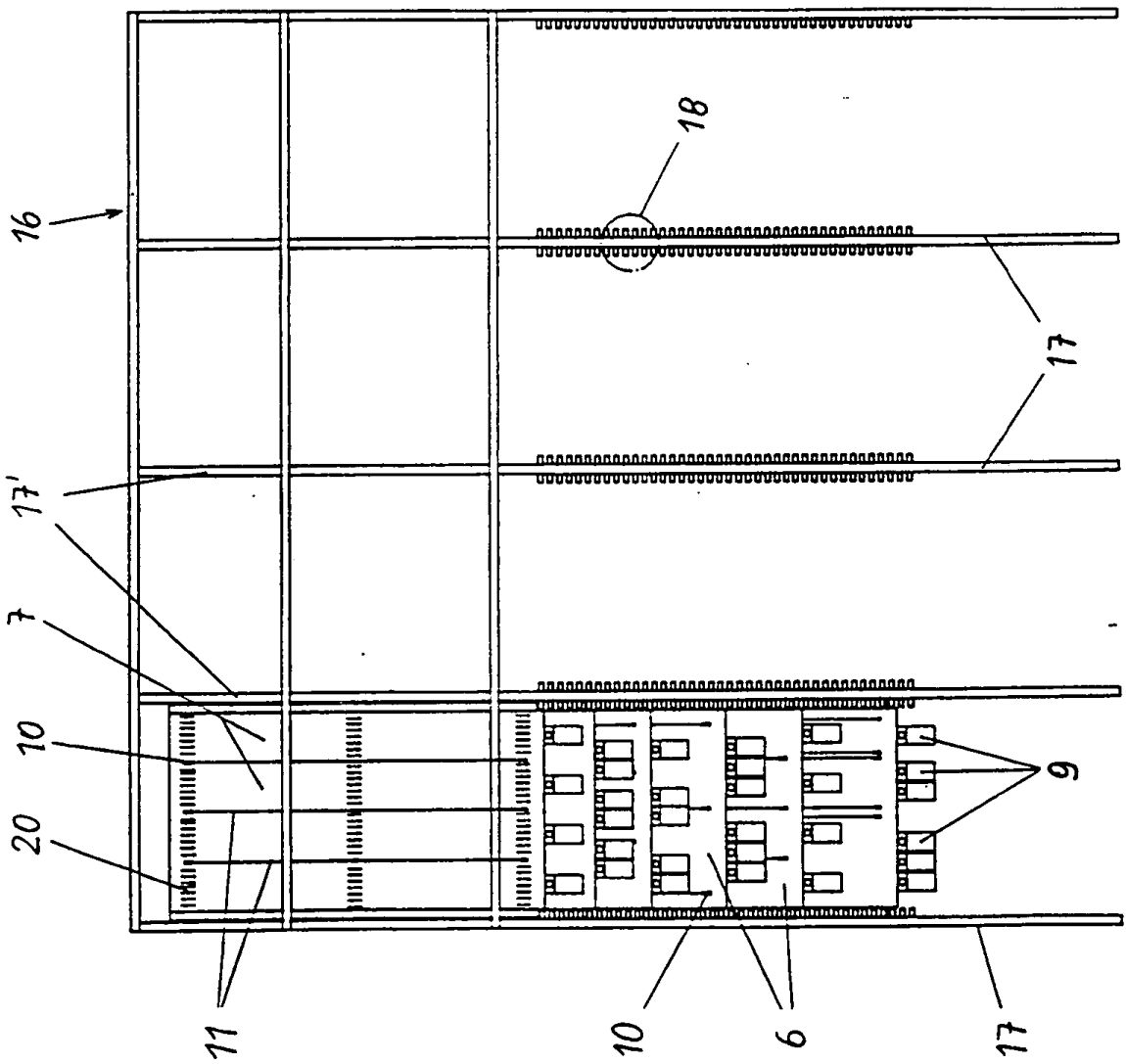


Fig.2

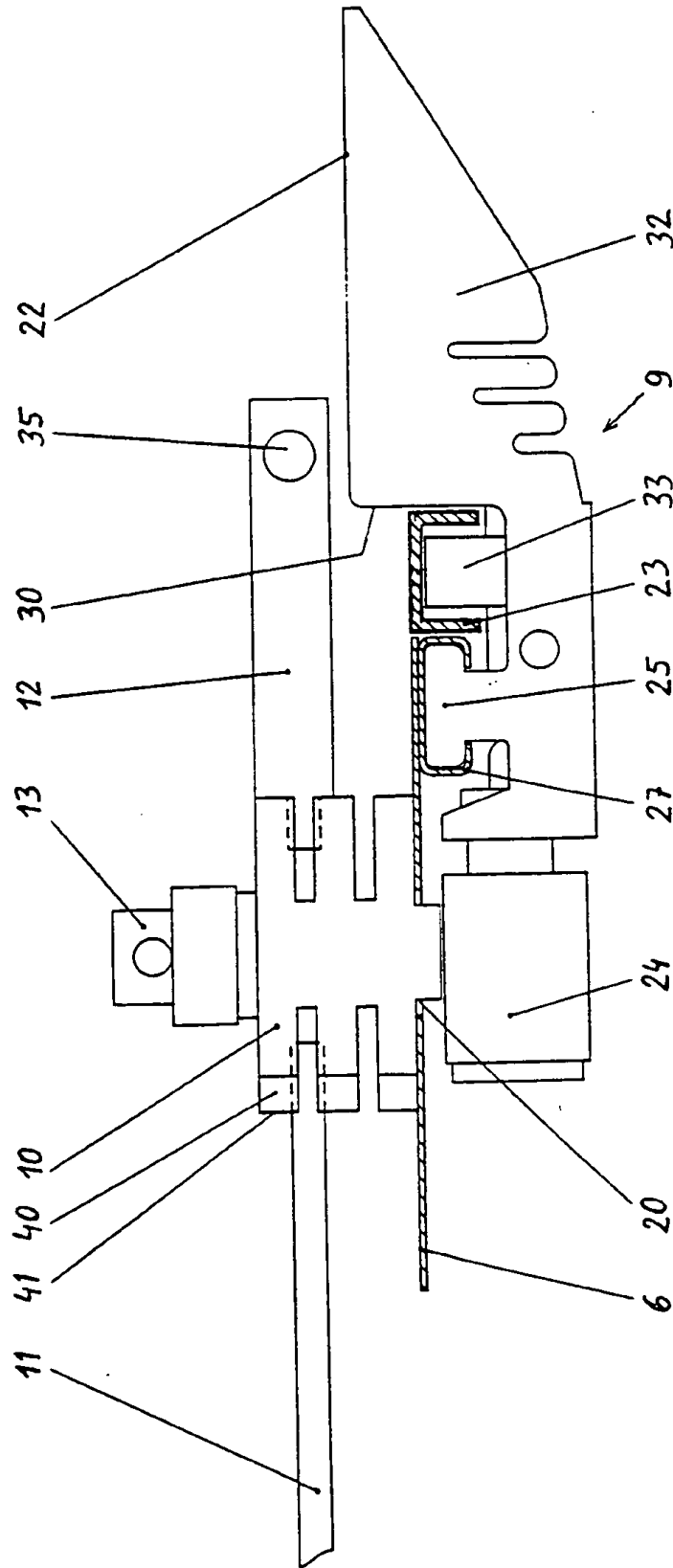


Fig. 3

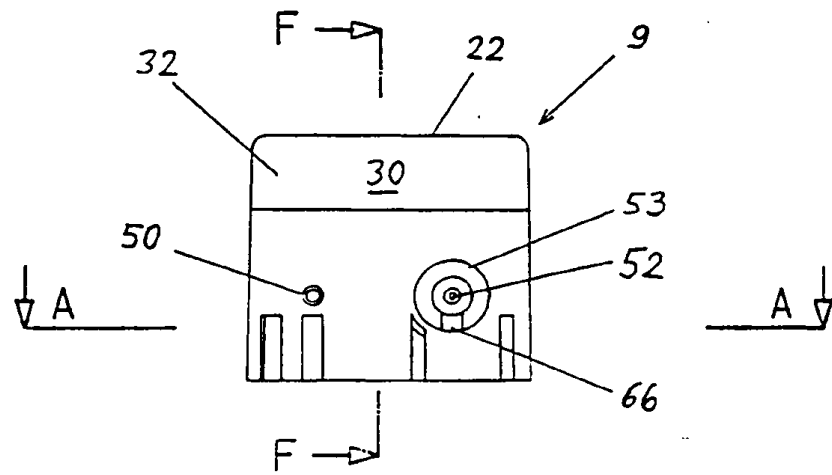


Fig. 4

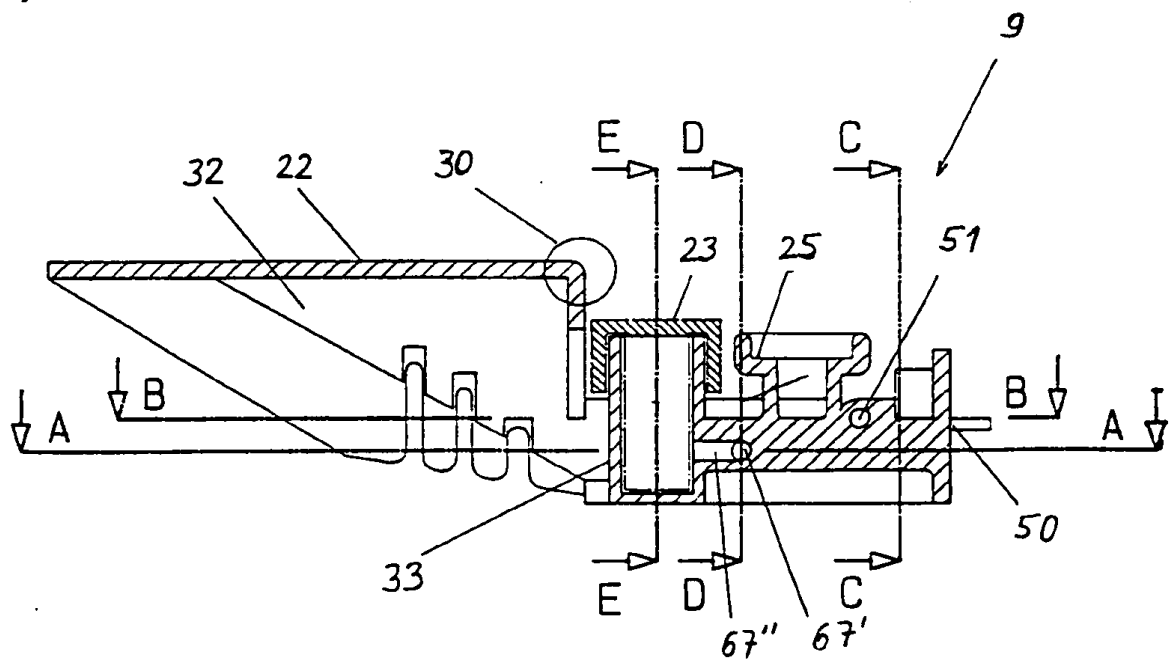


Fig. 5

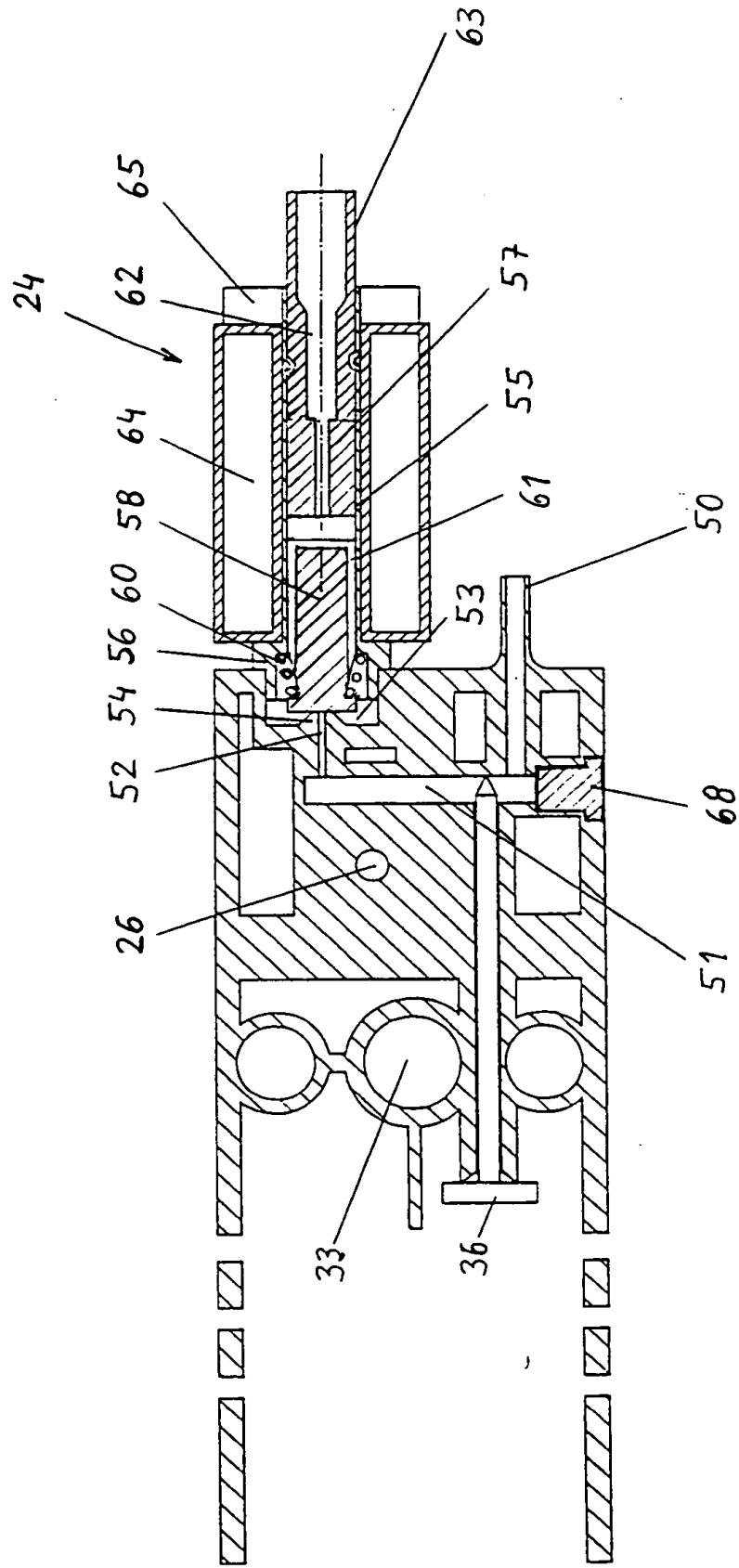


Fig.7

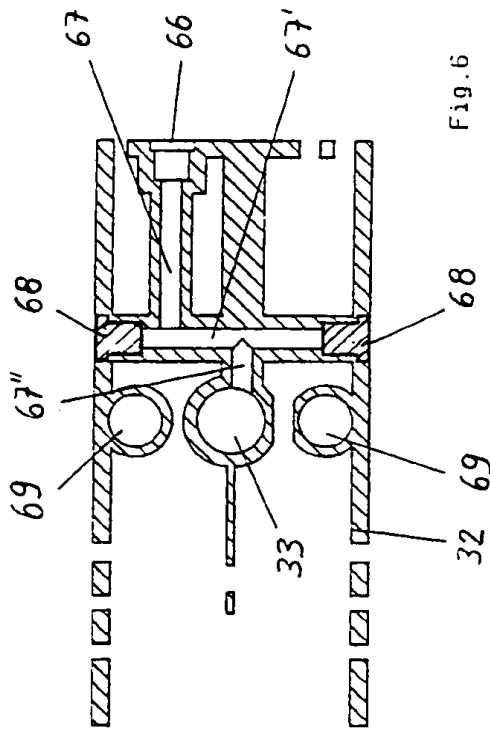


Fig. 6

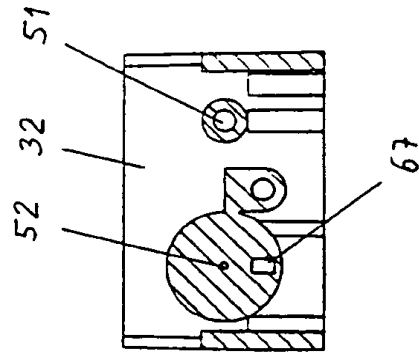


Fig. 8

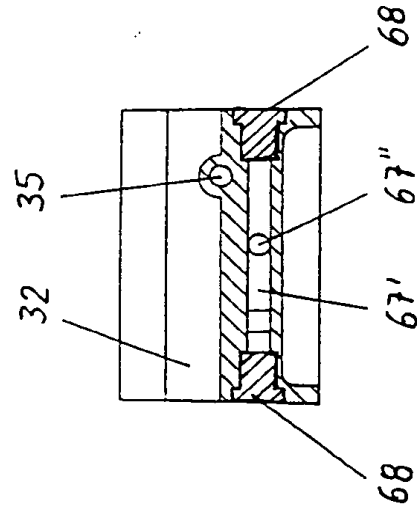


Fig. 9

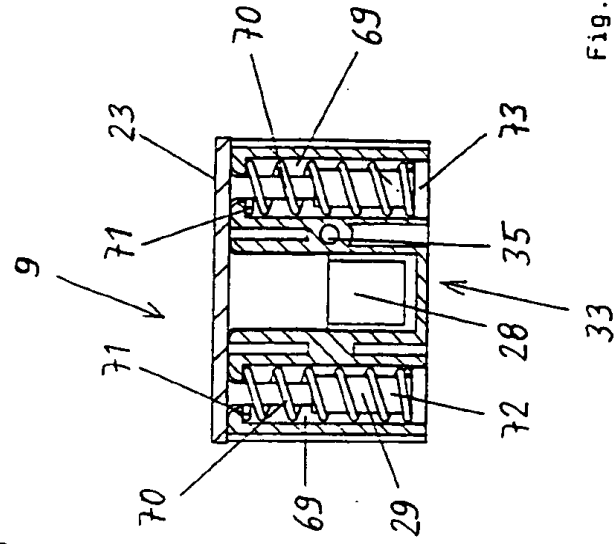


Fig. 10



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			EP 92890114.9
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.)
Y	<u>DE - B - 1 243 106</u> (ZAGELOW) * Anspruch 1 *	1	B 65 G 1/137 B 65 G 47/57
Y	<u>DE - A - 2 418 820</u> (VOEST) * Fig. 3; Seite 4, Zeile 6 *	1	
A	---	2	
A	<u>US - A - 2 599 906</u> (FARMER) * Fig. 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.)
			B 65 G
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			
Recherchenort WIEN		Abschlußdatum der Recherche 12-08-1992	Prüfer BAUMGARTNER
<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</p> <p>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</p> <p>A : technologischer Hintergrund</p> <p>O : nichtschriftliche Offenbarung</p> <p>P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</p> <p>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</p> <p>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</p> <p>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>			

EPA Form 1503 03/82